

**Pengembangan Lampu Penerangan Jalan Menggunakan LED Dengan
Pemanfaatan Sensor Cahaya Sebagai Pengontrol dan Timer Sebagai Back up
Berbasis Mikrokontroler ATmega 8**

Oleh:

Alpan Irpandi
NIM. 08506131008

ABSTRAK

Pembuatan proyek akhir yang berjudul “Pengembangan Lampu Penerangan Jalan Menggunakan LED Dengan Pemanfaatan Sensor Cahaya Sebagai Pengontrol dan Timer Sebagai Back-up Berbasis Mikrokontroler ATmega 8” adalah untuk mengotomatisasi pengoperasian kerja lampu dan untuk melakukan optimalisasi penggunaan energi listrik. Penggunaan LED pada lampu diharapkan dapat lebih efisien dan hemat dalam penggunaan energi listrik.

Metode yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah pembuatan lampu penerangan jalan dengan LED secara otomatis berbasis mikrokontroler Atmega8. Langkah-langkah pembuatannya adalah membuat konsep rancangan perangkat keras, membuat konsep rancangan perangkat lunak, analisis kebutuhan, identifikasi alat dan bahan, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, serta pengoperasian dan pengujian. Perancangan perangkat keras terdiri dari: catu daya, perangkat kontrol dan pengolah data yang berupa sistem minimum mikrokontroler Atmega 8, LCD monitor, tombol seting, dan sensor cahaya, serta saklar *transistor*. Tombol seting digunakan untuk memasukkan nilai seting yang berupa waktu saat lampu nyala dan mati. LCD digunakan untuk menampilkan data yang ada di dalam mikrokontroler. Sensor cahaya berfungsi untuk mendeteksi tingkat pencahayaan lingkungan. Mikrokontroler Atmega 8 akan mengolah semua data berdasarkan seting yang telah dilakukan. Dari pengolahan data tersebut, akan ditampilkan ke LCD yang berupa waktu. Hasil pengolahan data juga dikirimkan ke saklar *transistor* untuk mengendalikan lampu.

Berdasarkan Hasil pengujian dan unjuk kerja dari alat tersebut, pada bagian sensor, saat sensor mendeteksi adanya cahaya, maka lampu akan mati dan saat sensor tidak mendeteksi adanya cahaya, maka lampu akan nyala. Timer menunjukkan hasil yang cukup memuaskan, karena berdasarkan hasil pengujian saat lampu disetting mati pukul 06.00, pada jam tersebut lampu mati, dan saat disetting nyala pada pukul 17.00, lampu akan tepat menyala pada jam tersebut. Alat ini juga dilengkapi dengan saklar manual untuk pengoperasian lampu secara manual.

Kata kunci: Efisien, LED, Manual, Mikrokontroler Atmega 8, LCD, Otomatis.

**Pengembangan Lampu Penerangan Jalan Menggunakan LED Dengan
Pemanfaatan Sensor Cahaya Sebagai Pengontrol dan Timer Sebagai Back up
Berbasis Mikrokontroler ATmega 8**

Oleh:

Alpan Irpandi
NIM. 08506131008

ABSTRACT

Preparation of final project titled "Development of Street Lighting Lamp Using LED With utilization of Light Sensor As Controller and Timer For Back-up Based Microcontroller ATmega 8" is to automate the operation of the lights work and to perform optimization of the use of electrical energy. The use of LED in the lamp is expected to be more efficient and economical in the use of electrical energy.

The method used in this final project is the manufacture of street lighting with LED lights automatically based microcontroller ATmega8. The steps of manufacture is to make the hardware design concepts, making the concept of software design, requirements analysis, identification of tools and materials, hardware design, software design, and operation and testing. The design of the hardware consists of: power supply, device control and data processing in the form of minimum system microcontroller Atmega 8, the LCD monitor, the setting, and light sensor, and the switch transistor. Setting button is used to enter the setting values in the form of the time when lights flashing on and off. LCD used to display data in the microcontroller. The light sensor is used to detect environmental illumination level. Atmega 8 microcontroller will process all data based on the settings that have been done. From these data processing, will be displayed to the LCD in the form of time. The results of data processing are also sent to the transistor switch to control lights.

Based on the results of testing and performance of these tools, on the sensor, when the sensors detect the presence of light, then the light will die and when the sensor does not detect the presence of light, then the light will glow. Timer shows the results is quite satisfactory, because based on test results when the lights be set off oukul 06:00, at the lights went out, and when the flame be set at 17.00, the lights would just light up at that hour. This tool is also equipped with a manual switch for operating the lights manually.

Keywords: Efficient, LED, Manual, Atmega 8 microcontroller, LCD, Automatic.